YASKAWA

マシンビジョンシステム
MYVIS YV260

ワンランク上の位置決めシステムへ
パワーアップ!

品質及び環境マネージメントシステムの国際規格ISO9001, ISO14001を取得しています。

JQA-0422　JQA-EM0202

最新技術のコラボレーションで
最高のパフォーマンスを発揮します。

MYVIS YV260は，高速・高解像度・高性能な画像認識を可能にした
新マシンビジョンシステムです。
ワークの大型化や部品の高密度化がすすむ半導体，FPD，電子部品業界において，
高精度位置決めシステムを構築します。

特　長

1 デジタル高解像度(500万画素)に対応 —— 3

2 高速画像処理速度を実現
ハードウェアによる高速フィルタ機能を搭載 —— 4

3 高精度テンプレートマッチング機能 —— 5

4 一度の画像取り込みで正確な位置合わせ —— 6

5 カメラ部での一時停止なし —— 7

INDEX

特長 —— 3
アプリケーション事例 —— 8
システム構成・コンポーネント紹介 —— 10
開発環境・関数例 —— 12
仕様 —— 13
外形寸法・手配品及び対応カメラ一覧 —— 14
サポート体制とツール —— 15

特長1：高解像度カメラ対応

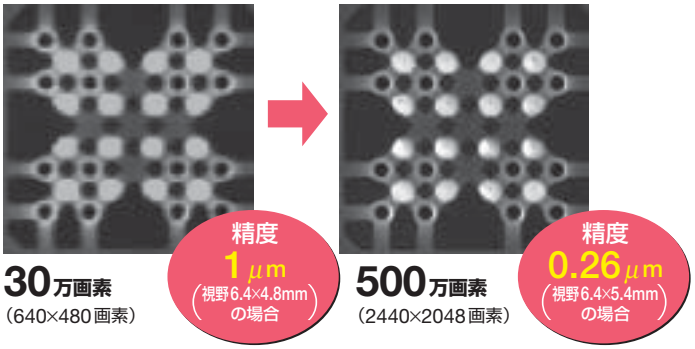
デジタル高解像度（500万画素）に対応

➡ 高精度・広視野の処理が可能になります。

位置検出精度が４倍向上

■ 同一視野で位置計測精度が4倍（例えば1μmから0.26μmへ）向上します。
■ 30万画素では認識できない微細な対象物が認識できます。

写真は，画像の一部を拡大したものです。

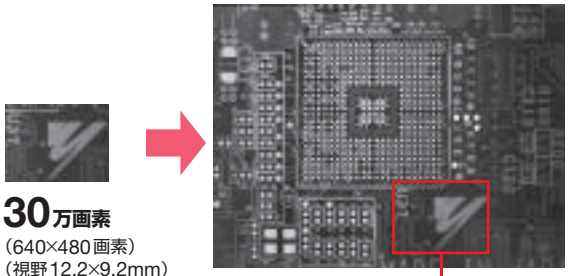


30万画素
（640×480画素）

500万画素
（2440×2048画素）

精度を確保したまま視野を拡大

■ 30万画素では１視野で処理できない大きな対象物を一度に処理できます。
■ メカの動作を削減してタクトタイムを短縮できます。
■ 搬送機構・カメラ移動機構を省略できます。
■ ワークの搬送時の精度が悪くても構いません（30万画素では視野に入らなかったマークを認識できます）。



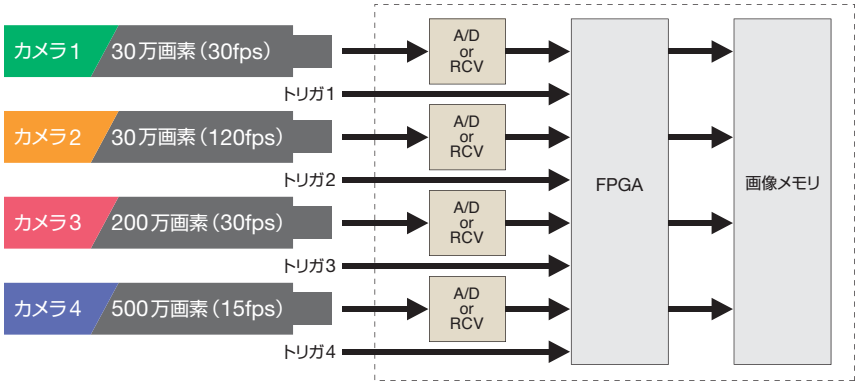
30万画素
（640×480画素）
（視野12.2×9.2mm）

500万画素
（2440×2048画素）
（視野46.7×39.3mm）

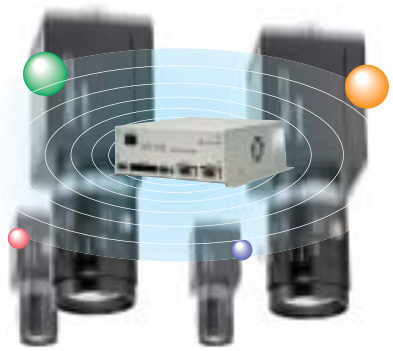
同じ精度における30万画素カメラの視野範囲

異なる映像フォーマットのカメラを混在可能

■ 用途や設備に合わせ，各種カメラを混在して使用することができます。
■ 外部トリガは全カメラ共通でも，個別でも可能です。

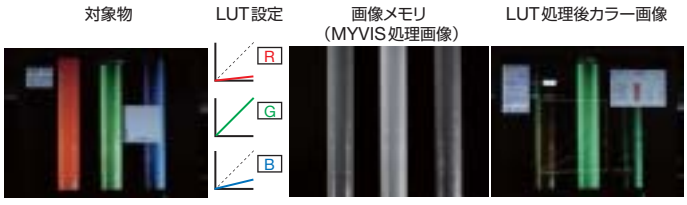


カメラI/Fモジュール



カラーカメラ対応

■ デジタルI/Fのカラーカメラに対応しました。対象物のカラー表示ができます。
カメラからの入力画像に対して，R, G, B各色のLUT（Look Up Table）を調整することにより，画像メモリに入力する画像の色調整ができます。
処理は濃淡画像で行いますが，色の調整により有効な濃淡画像を得ることができます。



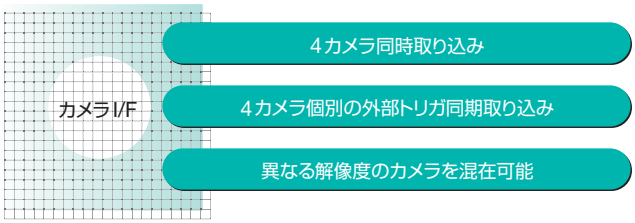
高速画像処理速度を実現
ハードウェアによる高速フィルタ機能を搭載

➡ 位置検出処理時間を大幅短縮。しかも，ノイズを含んだ画像・見えにくい画像を改善します。

従来機種の2～4倍の画像処理速度

■ 高速CPUとASIC（FPGA）の改善により，テンプレートマッチング処理を高速処理します。（サブピクセルなし：2倍，サブピクセルあり：3～4倍 ）

■ カメラI/Fの強化（4系統の画像入力回路を装備）により，カメラ4台によるトータル処理時間を大幅に短縮します。



ハードウェア前処理フィルタ機能

前処理機能をハードウェアによる高速処理。パターンマッチングなどの画像処理を実行する前の画像改善を高速処理します。（YV260では，30万画素カメラの画像を2～3msで処理できます。）これにより，不鮮明なカメラ画像やノイズが多い画像の画質が改善され，安定したマークの認識が可能になります。

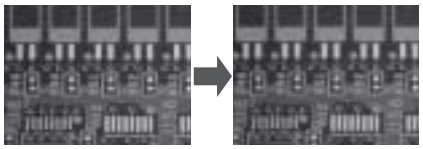
画像間演算
➡ 加算，平均，減算，差分

コンボルーション（3×3）フィルタ
➡ 平滑化，ノイズ除去，エッジ強調など，目的に応じてパラメータ設定が可能

膨張・収縮
➡ 膨張：穴や線の途切れを埋める機能
収縮：孤立点などのノイズを除去する機能

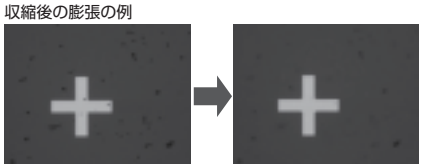
差分の例

平滑化の例



輪郭抽出の例

収縮後の膨張の例



グレー処理パターンマッチング機能（正規化相関）

当社独自開発のハードウェアとサーチアルゴリズムにより，高速で高精度な位置検出を行います。複数位置検出はMYVISのデフォルト機能です。

▶右の写真はガラス基板アライメントマークの位置検出結果例です。

・サーチエリア：640×480（全視野）
・テンプレートサイズ：110×110画素
・サーチ時間：2.6ms（サブピクセルOFF）
4.7ms（サブピクセルON）

2値化ブロップ解析機能

当社独自開発のASICにより，ハードウェア処理により2値化データを生成し，高速な処理を行います。

▶右の写真はブロップ解析結果例です。

・解析エリア：640×480（全視野）
・ブロップ数：4個
・処理時間：1.3ms

エッジ検出機能

画像をスキャンし，設定条件にしたがって濃淡変化点をサブピクセル精度で検出します。

▶右の写真はリング形状マークのエッジ検出結果例です。

・検出エリア：64×128
・処理時間：2.8ms

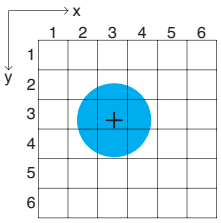
特長3：高精度処理

高精度テンプレートマッチング機能

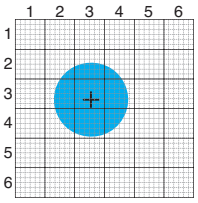
➡ 画素単位より細かな位置で，テンプレート検出位置を決めます。

サブピクセル機能

MYVISは製造ラインで稼働している装置の実力値として，1/5～1/10ピクセルのサブピクセル分解能を持っています。



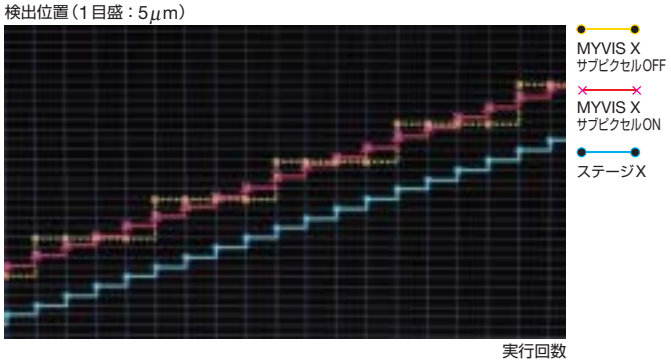
サブピクセル：OFF
検出位置＝(3，3)



サブピクセル：ON
検出位置＝(3.52，3.77)

MYVISのサブピクセル機能テスト結果

検出位置（1目盛：5μm）



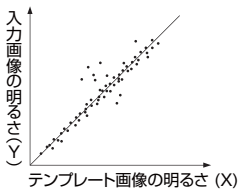
上のグラフは，当社デモ機を使用し，1画素20 μmの光学系にてマークを5 μmずつ移動した例です。ピクセル値は画素ごとに階段状に変化するのに対して，サブピクセル値は直線状に変化します。このように，サブピクセル機能を有効にすると分解能が向上します。

正規化相関本来の性能を発揮

位置決めマークの見え方が変化しても正確な位置を求めます。

下図は十字マークを損傷させた例を示します。相関値は低下していきますが，検出位置はほとんど変化しません。

散布図グラフにて，大多数の点が直線に乗っていれば，多少の離散点があっても求められる直線式に与える影響は小さい。



位置X：319.07　位置Y：245.11
相関値：0.999

位置X：319.11　位置Y：245.21
相関値：0.948

位置X：319.14　位置Y：245.20
相関値：0.911

位置X：319.14　位置Y：245.07
相関値：0.879

不感帯機能

不感帯を設定して登録すると，見え方が変化するマークでも的確に位置検出を行います。写真はリング状マークに不感帯を設定した例です。マークの一部が隠されても影響を受けず，正常に検出できます。

不感帯付きテンプレート
（ピンクの部分が不感帯）

マーク隠蔽が発生した状態

どんな形状の位置決めマークでもOK!

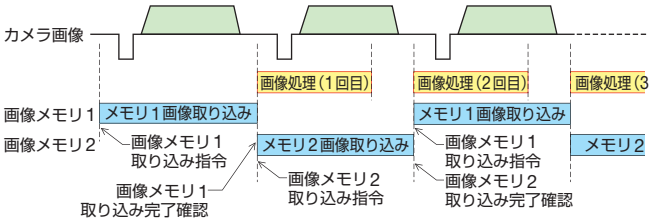
マークが無い時は，回路パターンなど，特徴のある形状をマークの代用に使用できます。

代表的なマーク

パイプライン画像入力

画像メモリ2系統を交互に使って画像入力し，画像処理と画像入力を同時実行することができます。

画像取り込みの待ち時間を不要にでき，カメラの画像取り込み時間にほぼ等しい周期での高速処理が可能になります。



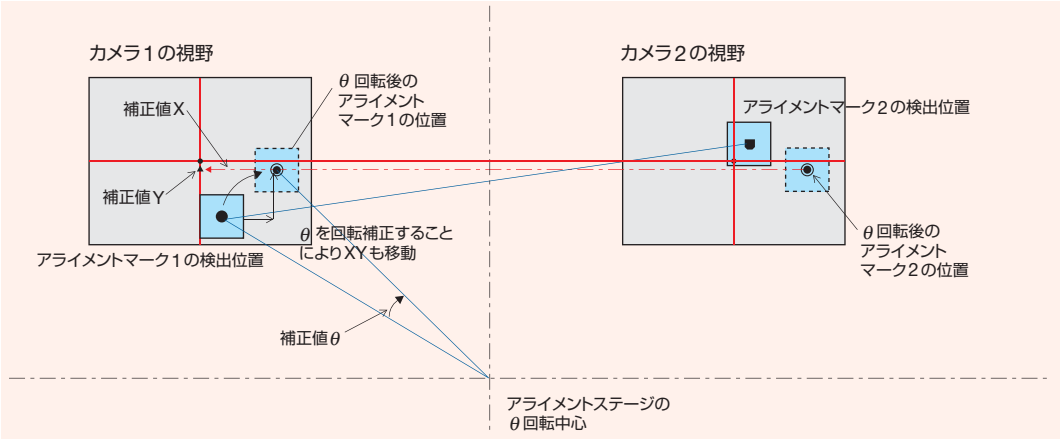
特長4：一発アライメント

一度の画像取り込みで正確な位置合わせ

➡ 1回の位置修正動作で，目標精度まで追い込みます。

リトライ不要の位置決め（一発アライメント）

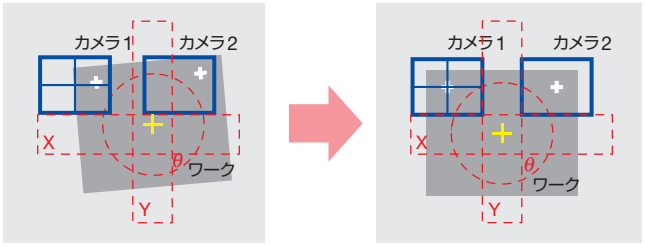
MYVISのアライメントプログラムはマシンの動き全体を考えています。
補正ステージサーボ軸の現在値を常時把握しています。サーボ軸の現在値とマシンの機械座標系を基準とするキャリブレーションを行い，回転中心位置を考慮した補正値計算を行うことにより，画像認識と補正動作を1回行うだけで高精度な位置補正ができます。



基本的な位置決め計算

上図のように2個所の位置決めマーク座標を求め，サーボ軸の移動単位で計算を行います。θ 軸中心からの傾き修正を行い，基準点（目標位置）にマークを移動させます。

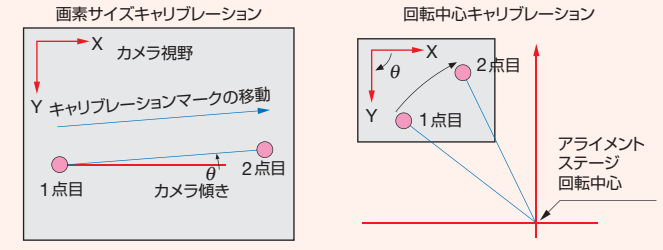
（例）右図は左側のカメラ（カメラ1）の中心に左側のマークを合わせ込む処理を行っていますが，マーク間の中心で処理する場合やカメラ4台での処理など，いろいろな組合せに対応できます。



位置補正前　　位置補正後

■ **画素サイズキャリブレーション**
ステージ動作によってキャリブレーションマークを移動し，その移動量を基準として画素サイズとステージ軸に対するカメラ取り付け面の傾きを求めます。

■ **回転中心キャリブレーション**
ステージの回転動作によってキャリブレーションマークを移動し，2点の検出位置から，回転中心位置を求めます。



補正値の変化に注目!!

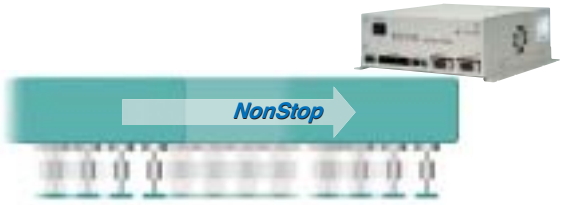
当社ショールームに展示しているアライメントデモ機の例を示します。
画素サイズ約20 μmながら，1回の認識と補正動作で2～3 μmレベルの位置補正を実演しています。さらに精度アップが必要であれば，補正動作2回では1 μm以下まで追い込むことができます。

認識結果（補正動作前）　補正1回後　追い込み後

特長5：ノンストップアライメント

カメラ部での一時停止なし

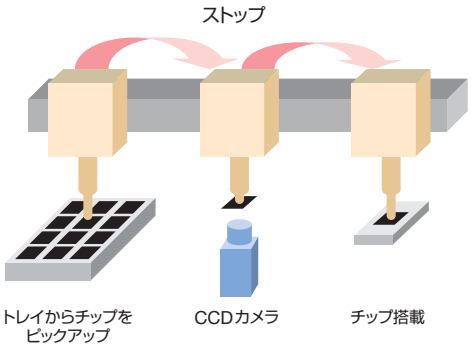
➡ ノンストップ処理により，タクトタイムを短縮します。



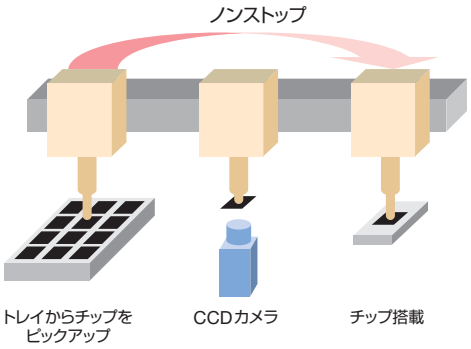
ノンストップシステム

ピックアップしたチップ位置ズレを認識するカメラの前で，停止していた工程がなくなるためタクトタイムが短縮します。

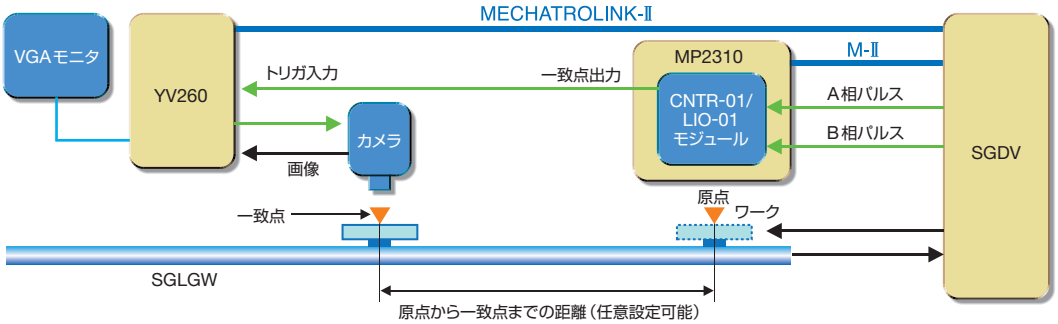
タクトタイム**2.0秒**（カメラ部で一度停止するシステム）



タクトタイム**1.0秒**（カメラ部で停止しないシステム）

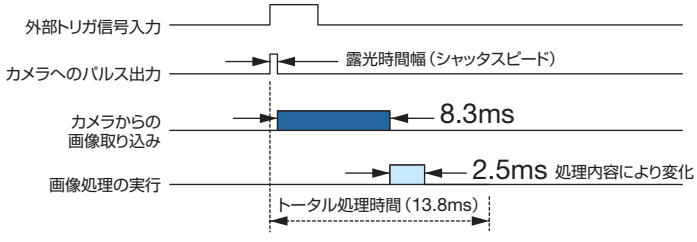


システムの構成



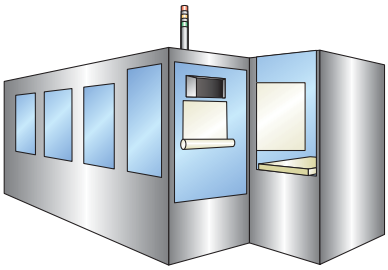
システムの概要

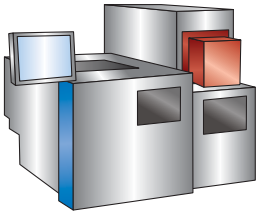
外部トリガ信号が入力されると，シャッタトリガパルスをカメラに送ります。露光終了後，ただちに画像を取り込みます。
当社マシンコントローラ（MPシリーズ+LIO-01モジュール）を使用した場合，外部トリガ用センサ不要でトリガが入力される位置を任意に設定できます。

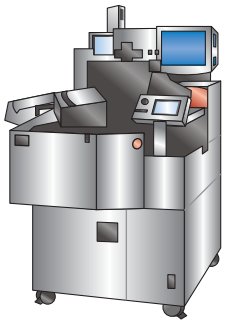
システム使用機器	マシンコントローラ：MP2310，サーボモータ：Σ-Vシリーズ，画像処理装置：MYVIS YV260 照　明：高輝度LED，使用カメラ：KP-F31PCL（4倍速プログレッシブデジタルカメラ）
システム諸元	移動スピード＝1000mm/秒，カメラシャッタスピード=1/16000秒，視野サイズ＝20mm
画像処理時間	画像取り込み（8.3ms）＋画像処理（2.5ms）＋データ出力（3ms）＝13.8ms
位置補正精度	3~6 μm（画素サイズ30 μmの場合）
タイムチャート	 ノンストップアライメントを実行するときのタイムチャートです。

● 一発アライメントシステム事例

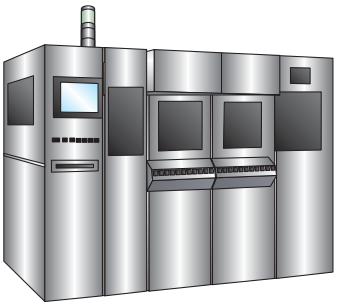
半導体・FPD製造装置事例

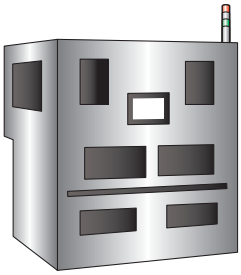

FPDガラス加工


プロービング


ボンディング

実装機


モールディング


テスター

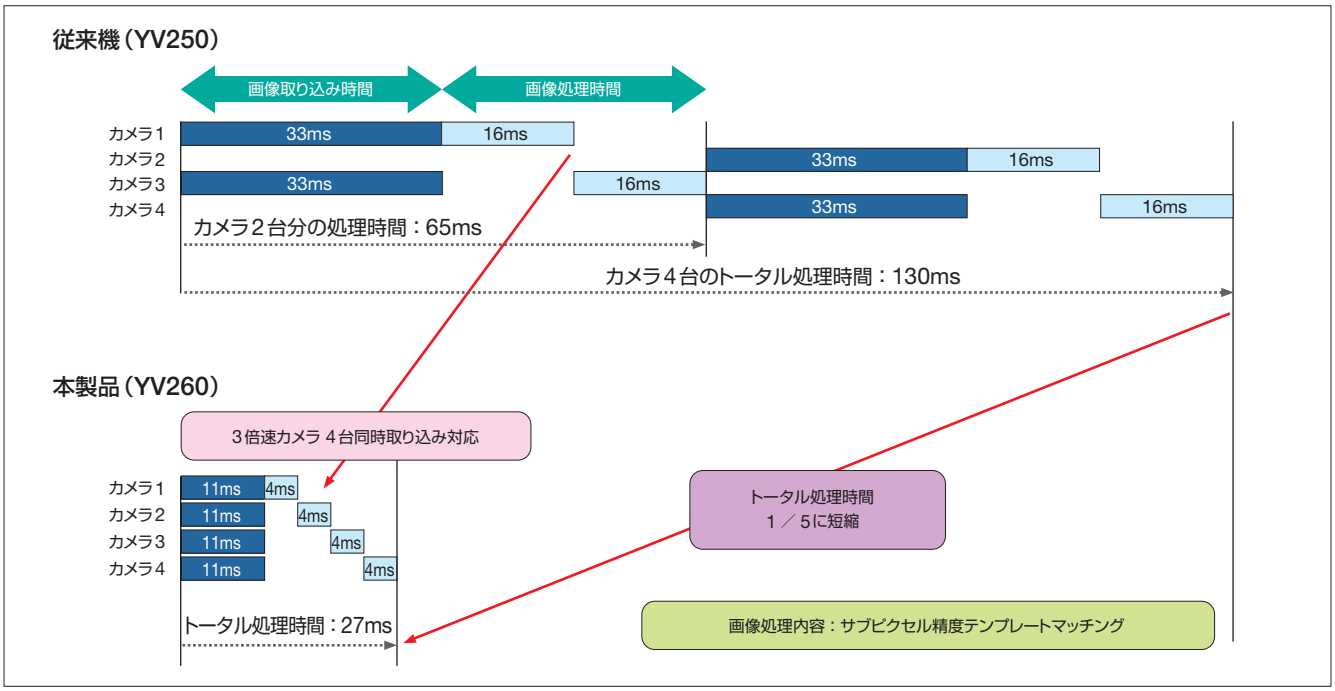
MYVISの提供するソリューション

1　一発アライメント

1回の補正動作で精度が確保できるので，何回も補正動作を行って精度を追い込む必要がありません。
一発勝負で位置精度を確保しなければならないマシンでは特に威力を発揮します。

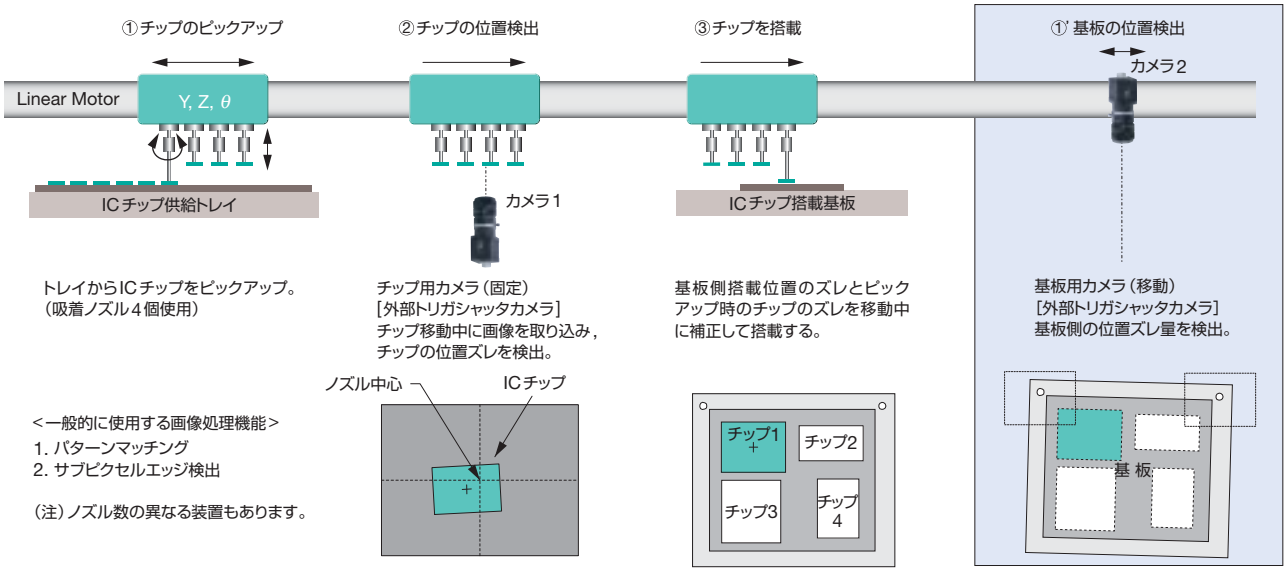
2　4カメラ同時画像取り込み

画像取り込みのための待ち時間を大幅短縮します。カメラ台数が多いマシンほど有利になります。



● ノンストップアライメントシステム事例

チップ搭載装置



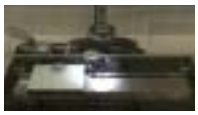
＜一般的に使用する画像処理機能＞
1. パターンマッチング
2. サブピクセルエッジ検出

（注）ノズル数の異なる装置もあります。

MYVISの提供するソリューション

1　ノンストップアライメント
チップ移動中に画像を取り込み，移動中に補正値を出力するので，メカの停止時間が不要になります。
停止によるワーク振動も発生せず精度も向上します。

2　自動キャリブレーション
キャリブレーション動作により，装置側の移動ステージ座標と画像処理の検出座標を完全に
一致させます。すなわち，画像処理で求める座標は機械系の絶対座標となります。
※ MECHATROLINKを使うと常にサーボ軸の現在値を取得しながら高速な処理が行えます。

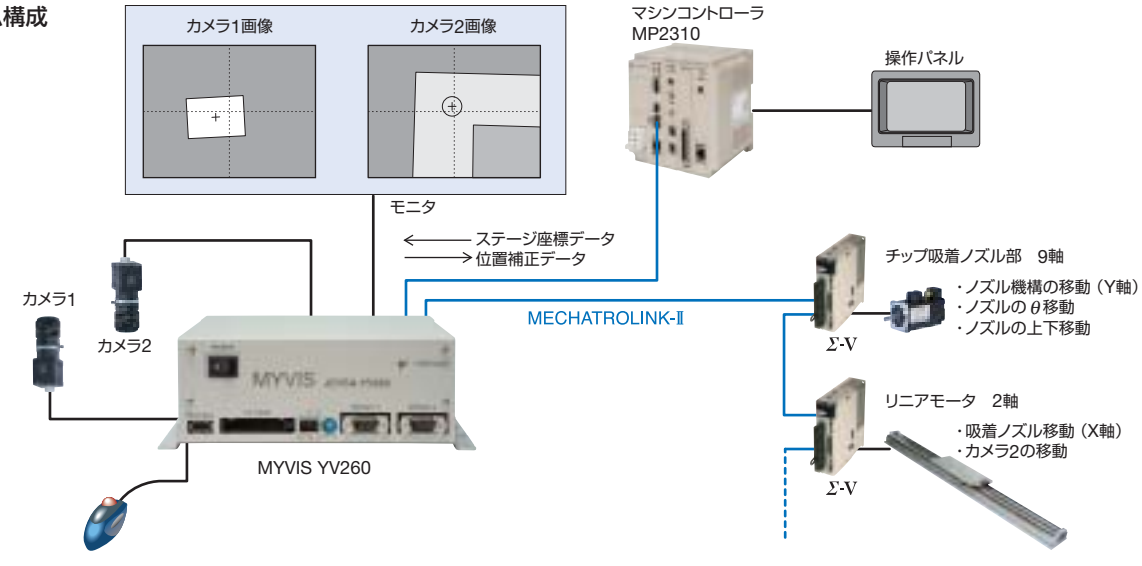


3　外部トリガシャッタカメラ対応
高速移動中物体をカメラ視野内の同一の位置でズレなく取り込みます。
全カメラ共通トリガ，カメラ個別トリガが可能です。

4　高精度サブピクセル機能（テンプレートマッチング）
実機における実力値として1画素の1/5～1/10の高精度で位置を
検出します。

時計をリニアモータにより1000mm/秒で移動しながら，リューズ部と秒針先端の位置検出を行うデモ機の例を示します。1画素80 μmですが，リューズ部の検出位置は2～3 μm程度の範囲に収まっています。このことから，移動物体の位置を高い再現性で検出できることがわかります。

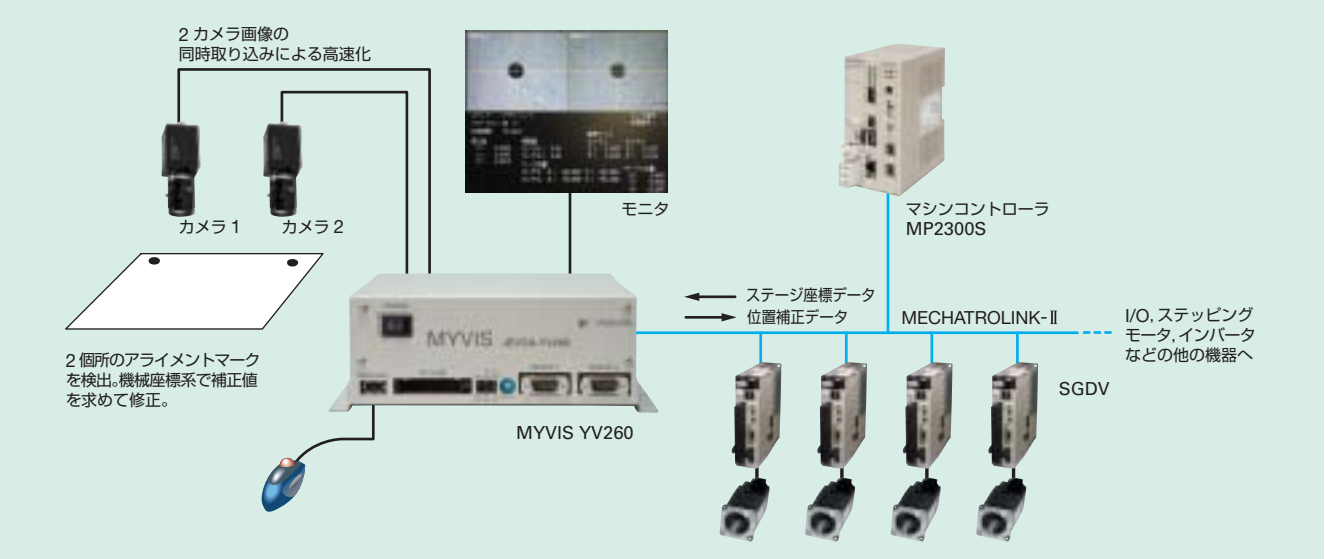
システム構成



システム構成・コンポーネント紹介

■ システム構成

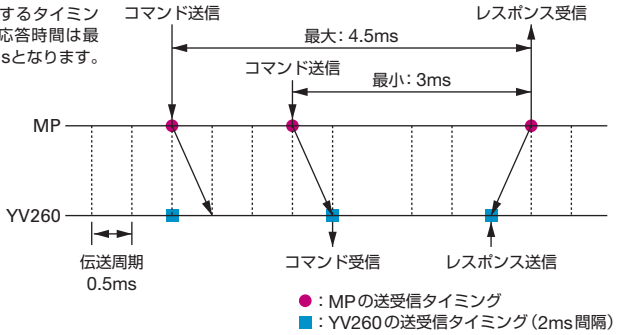
オープンモーションネットワークMECHATROLINKでMYVISを接続したシステム図です。モータの各軸現在値データを逐次MYVIS側で取得することができます。これによりMYVIS側での高精度な機械座標系キャリブレーションが可能になり，正確な補正値計算を行います。



MECHATROLINK構成によるメリット

MP2000シリーズは，MECHATROLINKで接続された機器を自動で判別し，機器ごとの機能に応じたレジスタを割り付けます。MYVISには入出力それぞれ32バイトのデータレジスタが割り付けられます。このレジスタを使用して，サーボ軸の現在値データ受信や補正値の送信などを行います。MP側の伝送周期が0.5msの場合，32バイトのデータは右図のようなタイミングで送受信されます。

MPがコマンドを送信するタイミングにより変化します。応答時間は最小で3ms，最大で4.5msとなります。



■ MPのMECHATROLINK I/Oレジスタ割付例

MP2000シリーズとMYVISはMECHATROLINK-Ⅱの50h（DATA_RWA）コマンドを使用してデータを受け渡します。
下表は，アライメントシステムにおける一例です。

MECHATROLINK-Ⅱ 32バイトモードの場合

バイト		MP レジスタ	データ内容	MP レジスタ	データ内容
ヘッダ（5バイト）	0	–	システム側マスタコマンド（03h）	–	システム側スレーブレスポンス（01h）
	1	OW xxx0	システム側指令コード（50h）	IW xxx0	システム側応答コード（50h）
	2		システム側で使用		システム側で使用
	3	OW xxx1	システム側で使用	IW xxx1	システム側で使用
	4		MYVIS へのコマンドコード		MYVIS からのレスポンスコード
データ（27バイト）	5	OL xxx2	アライメントステージ	IL xxx2	アライメント補正値（X）
	6		サーボ軸 X の現在値		
	7				（MP はこのデータを使ってサーボ X 軸を補正動作させる）
	8		（MYVIS はこのデータを使って補正値を計算する）		
	9	OL xxx4	アライメントステージ	IL xxx4	アライメント補正値（Y）
	10		サーボ軸 Y の現在値		
	11				（MP はこのデータを使ってサーボ Y 軸を補正動作させる）
	12		（MYVIS はこのデータを使って補正値を計算する）		
	途中省略				
	29	OW xxxE	予備	IW xxxE	予備
	30				
	31	OW xxxF		IW xxxF	MYVIS RUN 中（下位バイト）

MP2000シリーズとMYVISともに通信を意識する必要はありません。ケーブルを接続して局番設定するだけでつながります。
I/Oレジスタの読み書きだけで必要なデータの授受ができるため，プログラミングがきわめて簡単です。
32バイト中の0バイト目と，OWxxx0 / IWxxx0，OWxxx1 / IWxxx1の下位バイトはMECHATROLINKのシステム領域なので，MP，MYVISともに使用できません。また，OWxxx0，IWxxx0はMPレジスタの開始アドレスとなります。

■ コンポーネント紹介

MP2000シリーズ　ACサーボドライブの能力を最大限に引き出すマシンコントローラ

大容量プログラムを高速処理する能力，複数軸を同期制御する性能，効率良くプログラムできる操作性，これらのすべての要素を強化したMP2000シリーズはあらゆるマシンにおいて理想のモーションを実現します。

MP2310
これ1台でマシンを制御

MP2200
大規模システムにも対応可能

MP2500, MP2500M
パネル一体形

MP2100, MP2100M
PCIバス対応形

高速・多軸制御

MP2000シリーズは，高速CPUの採用で，命令実行時間を短縮できます。また，MECHATROLINK-Ⅱ（伝送速度10Mbps）の適用により，複数軸に対応して，キレのある高速モーションを実現します。

高い同期性能

MP2000シリーズは，複数軸を同期制御できるため，さまざまなアプリケーションにお応えできるとともに，機械精度を飛躍的に向上できます。

優れた操作性

エンジニアリングツールMPE720は，Windowsに則した操作性によって，直感的なラダープログラミング作成が可能であり，ドラッグ&ドロップ，カット&ペースト機能の使用で，編集も簡単にできます。また，システムに必要な設定やプログラミング管理・記述方法の効率化も追求しており，設計期間および保守作業時間の短縮を可能にします。

Σ-Vシリーズ　品質と生産性向上に貢献するACサーボドライブ

業界最高レベルの速度応答性（1.6kHz）と制御の安定性を両立し，高頻度・高精度位置決めが可能です。高速6000min^{-1}モータやリニアモータ，ダイレクトドライブサーボモータなど，各種モータをラインアップしています。立ち上げ時間，サーボ調整時間，トラブルシュート時間の大幅削減を実現した使いやすいサーボです。

ダントツ性能

- 業界最高のアンプ応答性により，整定時間を大幅短縮。
- 振動抑制機能をさらに強化。駆動時の振動（音），および停止時の機械先端の振動を低減できます。
- 高分解能エンコーダ（分解能1,048,576パルス／回転）を標準装備した回転形サーボモータや，リニアサーボモータなどの活用により，高精度位置決めや微細加工が可能。

かんたん立ち上げ

- セットアップウィザード画面でサーボパラメータ設定がわかりやすく，簡単にできます。
- サーボ配線が画面上で確認できます。

かんたんサーボ調整

- つなげば動く，新調整レス機能搭載（出荷時設定）。
- 振動を抑えて整定時間を短くする新アドバンストオートチューニング機能。
- 微調整が可能な新ワンパラメータチューニング機能。

- 海外規格対応
- セーフティ規格対応
  Safety Stop-0（標準）
- RoHS指令対応
  RoHS指令とは，EUで発効した有害物質禁止指令（Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic equipment）のことです。

開発環境・関数例

■ 開発環境

MYVISビジョンインストラクション関数を使用して，SuperH RISC engine プロセッサ用C言語にてプログラムを作成します。

- プログラム開発環境

  SuperH RISC engine family C / C++ Compiler Package（Ver 9.02以上）

- OS

  Microsoft Windows 2000 / XP

アプリケーションソフトを作成する前に，画像処理の基本機能や能力を確認するためのシステムメニューを本体に内蔵しています。
デバッグ作業には，市販のJTAGコードデバッガを使用することができます（推奨機種：ビットラン DR-01シリーズ）。

■ プログラム関数

250種類以上のプログラム関数を用意しています。次の表は代表的な関数です。

大分類	小分類	機能	関数名
機能設定	カメラ機能設定	画像入力モード（フレーム/ライン）をカメラごとに設定。	vset_picture_mode
		ランダムモード（1パルストリガ/単発VD/Vリセット）をカメラごとに設定。	vset_random_mode
		カメラに出力するトリガパルス幅（8μs ～ 16ms）をカメラごとに設定。	vset_trigger_width
		カメラの画像入力モード（フレーム/フィールド）をカメラごとに設定。	vset_field_mode
	画像入力方法設定	カメラ画像左右反転入力モードをカメラごとに設定。	vset_mirror_mode
	外部トリガ同期	カメラ画像入力の外部トリガ信号同期（あり/なし）をカメラごとに設定。	vset_trigger_mode
画像解析	画像メモリ	画像メモリの番号（1 ～ 4）とサブプレーン番号（1 ～ max）を指定。	vselect_sub_plane
		画像メモリのサブプレーン数（max）の読み出し。	vget_sub_plane_info
		複数カメラ同時取り込みの取り込み先画像メモリを指定。	vset_pic_plane
	画像入力	指定カメラ（1台）から画像を入力し，指定画像メモリに格納。	vpic
		複数カメラ（1 ～ 4台）の同時画像入力開始。起動後，画像入力の完了確認までに他の処理を実行可能。	vpic_start
		複数カメラ（1 ～ 4台）の画像入力完了状態の読み出し。	vget_pic_end
	画像データ前処理	指定画像メモリの画像データを膨張・収縮処理。	vpicture_morphology
		指定画像メモリの画像データを拡大縮小。	vpicture_transformation
		指定画像メモリの画像データを回転。	vrotate_picture
		指定画像メモリの画像データに対して3×3フィルタ処理。	vfilter33
		指定画像メモリの画像データに対して画像間演算を実行。	vinter_image_operation
	画像データ解析	指定画像メモリのヒストグラムデータを読み出す。	vget_histogram
	単独テンプレートマッチング	単独テンプレートのマッチングを実行。（デフォルト：複数検出）	vmatch
		マッチングしたテンプレートの座標を読み出す。	vget_tmpos
	テンプレートリストマッチング	テンプレートリストのマッチングを実行。	vtmread_chara
		テンプレートリストの各要素の位置リストを読み出す。	vget_list_pos
	ブロッブ解析	ハードウェアによる2値化周囲点データで連結性解析を行う。	vanalyze_blob
		検出されたブロッブ個数を読み出す。	vblob_count
		データ読み出し対象とするブロッブを選択。	vsel_blob
	エッジ検出	X方向に画像をスキャンして，所定条件の濃淡変化点を検出。	vget_edge_posx
		Y方向に画像をスキャンして，所定条件の濃淡変化点を検出。	vget_edge_posy
トレーニング	登録確認	単独テンプレートが登録済みかどうかを確認。	venq_tm_no
		テンプレートリスト内の要素が登録済みかどうかを確認。	venq_tm_list_element_no
	登録実行	単独テンプレートのトレーニングを実行。	vtrain_tm
		テンプレートリスト要素のトレーニングを実行。	vtrain_tm_list_element
画像表示	画像出力	画像のモニタ表示モード（フィールドメモリ/画像メモリ/2カメラ同時/4カメラ同時）を設定。	vdisp
		モニタ表示モード（VGA/XGA）を読み出す。	vget_monitor_type
	画像データ	カメラ画像サイズ（水平画素数/垂直画素数）を読み出す。	vget_capture_size
		カメラ画像のモニタ表示部分を矩形領域で指定。	vset_camera_disp_area
		画像の表示モード（1：1等倍表示/画像全体表示）を指定。	vset_disp_mode
		指定表示エリアに現在表示されている画像の縮尺率を読み出す。	vget_disp_scale
入出力	パラレルI/O機能	パラレルI/O（IN_12 ～ IN_15，OUT_12 ～ OUT_15）の機能（汎用入力/カメラ個別トリガ，汎用出力/トリガ出力）を設定。	vset_io_function

■ サンプルプログラム

開発用ソフトウェアCD内に，サンプルプログラム2種類を格納しています。

- YV260単独で動作するメガピクセルカメラ対応のマッチング＆ブロッブ解析のサンプルプログラム。
- MP2000シリーズからのMECHATROLINK指令によりマーク検出するサンプルプログラム（VGAカメラ限定）。

仕様

■使用環境

大　項　目	小　項　目	仕　　様
物理的環境条件	動作周囲温度	0～+50℃（ボードタイプは0～+55℃）
	保存周囲温度	−20～+70℃
	使用周囲湿度	35～90%RH（ただし，結露のないこと）
	保存周囲湿度	10～95%RH（ただし，結露のないこと）
	汚染度	汚染度1
	耐腐食性	可燃性，腐食性ガスのないこと
	使用高度	標高2000m以下
機械的稼働条件	耐振動	10～57Hz：片振幅0.075mm 57～150Hz：定加速度9.8m/s^2
	耐衝撃	衝撃の大きさ：ピーク加速度98m/s^2（10G） 作用時間：11ms　各軸について2回
電気的稼働条件	耐ノイズ	電源ノイズ（FTノイズ）：±2kV，1分間（ボードタイプは除く） 輻射ノイズ（FTノイズ）：±1kV，1分間（トラックボールは除く）
	耐静電気	接触：±4kV，気中：±8kV，10回（ボードタイプは除く）
設置条件	接地	D種接地
	冷却方式	自然空冷

■電源仕様

ACタイプ	AC85V～265V　30W
DCタイプ	DC24V±20%　1.3A以下
ボードタイプ	DC12V±5%　2.5A以下

■標準仕様

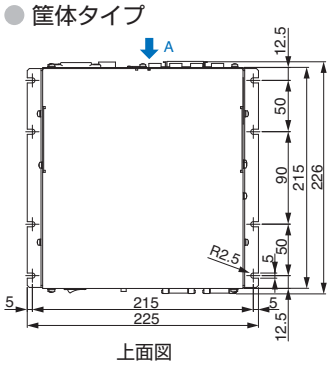
項目		スタンドアロンタイプ	
		筐体タイプ	
		アナログカメラタイプ	カメラリンクタイプ
形式		JEVSA-YV260□1-E	JEVSA-YV260□2-E
画像処理		濃淡パターンマッチング，2値画像解析　ほか	
CPU		メイン：SH-4A（600MHz），サブ：SH-2A（200MHz）	
画像処理ハードウェア	LSI	FPGA	
	前処理機能	画像間演算（加算，平均，減算，差分），フィルタ（3×3），膨張／収縮	
メモリ	アプリケーションプログラム	512KB（フラッシュメモリ）	
	バックアップメモリ	256KB　CMOS（パラメータ保存用）	
	テンプレート保存メモリ	CFカード（2GB max）	
	画像メモリ：フレームメモリ	4096×4096×8bit×4面（640×480×8bit×192面として使用可）	
	:テンプレートメモリ	16MB	
画像入力	カメラI/F	新EIAJ 12pinコネクタ×4個 EIA（640×480）～（1400×1050） 白黒8bitA/D変換4回路	CameraLink（MDR26pin）×4個 VGA（640×480）～QSXGA（2440×2048）， Base Configuration，PoCL対応
	カメラ供給電源	12V供給　400mA/台max，合計1.2A以下	
	カメラ同期方式	外部/内部同期	内部同期
	ランダムシャッタ対応	シンクノンリセット，シンクリセット，単発VD，Vリセット	
	同時取り込み	4台（使用するカメラの水平駆動周波数の合計が160MHz以内であること）	
	入力変換	濃度変換（LUT），ミラー機能	
モニタ	モニタ出力	VGA，XGA（カラー）　15pin D-sub	
	画像表示機能	1カメラの全画面または部分表示，2 or 4カメラ画面縮小同時表示，濃度変換（2値化表示対応）	
I/F	フィールドネットワーク	MECHATROLINK-Ⅰ/Ⅱ	
	LAN（Ethernet）	10BASE-T/100BASE-TX	
	汎用シリアル通信	RS-232C×2ch（115.2kbps）	
	パラレル I/O	汎用出力16点（うちストロボ出力兼用4点）+アラーム専用2点（DC24V，フォトカプラ絶縁） 汎用入力16点（うち個別トリガ兼用4点）+モード切り替え専用3点+トリガ専用1点（DC24V，フォトカプラ絶縁）	
	トラックボール	USBマウスインタフェース	

外形寸法・手配品及び対応カメラ一覧

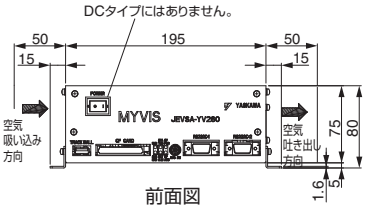
■外形寸法　mm

※ 外形図はPDFまたはDXFファイル形式にて弊社e-メカサイトよりダウンロードできます。

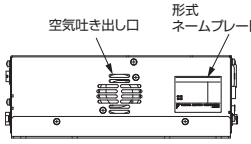
● 筐体タイプ



上面図

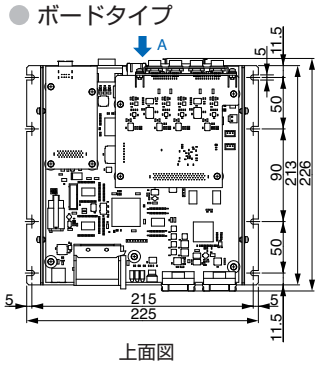


前面図

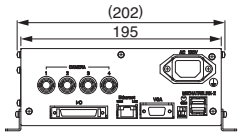


側面図

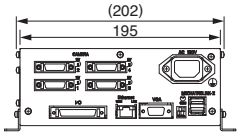
● ボードタイプ



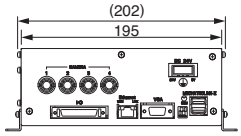
上面図



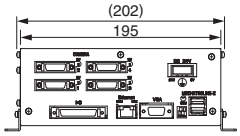
矢視A：背面図
（アナログカメラタイプ）



矢視A：背面図
（カメラリンクタイプ）

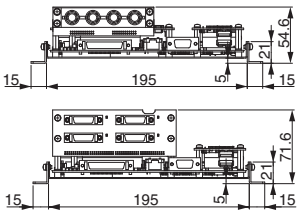


矢視A：背面図
（DCタイプ）



矢視A：背面図
（DCタイプ）

概算質量：2.5kg



矢視A：背面図

概算質量：1.1kg

■手配品一覧

	名称	形式	概要
MYVIS本体	標準筐体タイプ	JEVSA-YV260A1-E	AC100/200V電源，アナログカメラ用 100V用電源ケーブル付属*
		JEVSA-YV260A2-E	AC100/200V電源，カメラリンク用 100V用電源ケーブル付属*
	CE対応筐体タイプ	JEVSA-YV260D1-E	DC24V電源，アナログカメラ用，CE対応 電源ケーブル別売り
		JEVSA-YV260D2-E	DC24V電源，カメラリンク用，CE対応 電源ケーブル別売り
	ボードタイプ	JAVSA-YV260S1-E	アナログカメラ用
		JAVSA-YV260S2-E	カメラリンク用
ソフトウェア	開発用ソフトウェア	JZVSA-CD260	ヘッダファイル・ライブラリ・セクション定義ファイル・サンプルプログラム・マニュアル電子ファイル
ケーブル	YV260D□-E用電源ケーブル	JZVSA-C25-E	DC24V供給用・ケーブル長2m（YV250-Eと共通）

*：AC200Vで使用する場合，付属電源ケーブルは使用せず，AC200V用ケーブルを使用してください。機器破損のおそれがあります。
（注）ボードタイプのDC12V供給用電源ケーブルはお客様準備となります。

■対応カメラ一覧

デジタルI/Fモノクロカメラ

メーカー	製品	解像度	フレームレート	CCDサイズ
ソニー株式会社	XCL-U100	1600×1200	15	1/1.8
	XCL-5005	2432×2046	15	2/3
東芝テリー株式会社	CSCV90BC3	640×480	92	1/3
	CSCX30BC3	1024×766	30	1/3
	CSCS20BC2	1360×1022	20	1/2
	CSCU15BC18	1600×1198	15	1/1.8
	CSCU30BC18	1600×1198	30	1/1.8
株式会社日立国際電気	KP-F30PCL	640×480	60	1/3
	KP-F39PCL	640×480	91	1/3
	KP-F31PCL	640×480	120	1/3
	KP-F80PCL	1024×766	36	1/3
	KP-F200PCL	1600×1200	15	1/1.8
	KP-F230PCL	1600×1200	30	1/1.8

アナログI/Fモノクロカメラ

メーカー	製品	解像度	フレームレート	CCDサイズ
ソニー株式会社	XC-ST70/50/30	640×480	30	2/3, 1/2, 1/3
	XC-ES50/30			1/2, 1/3
	XC-56	640×480	30	1/3
	XC-HR50/57	640×480	60	1/3, 1/2
	XC-HR70	1024×766	30	1/3
	XC-HR90	1280×960	15	1/3
東芝テリー株式会社	CS8620/30	640×480	30	1/2, 1/3
	CS8550i	640×480	30	1/3
	CS8560D/70D	640×480	60	1/3, 1/2
日興電気通信株式会社	TI-124AⅡ, TI-324AⅢ	640×480	30	1/2, 2/3
	TI-400A	640×480	30	1/3
	TI-480A	640×480	60	1/3

デジタルI/Fカラーカメラ

メーカー	製品	解像度	フレームレート	CCDサイズ
東芝テリー株式会社	CSCU30CC18	1600×1198	30	1/1.8
株式会社日立国際電気	KP-FD140PCL	1360×1024	30	1/2
	KP-FD202PCL	1600×1200	30	1/1.8

（注）対応カメラの種類が増えた場合は，カメラファイルの更新により使用可能となります。

サポート体制とツール

■サポート体制とツール

●安川モーションコントロールスクール

安川製品でエンジニアリングを行う技術者のために，東京・大阪・北九州の各会場で，定期的または随時に開催しています。技術者のスキルアップにご利用ください。
日程・会場・料金などの詳細は，下記にお問い合わせください。

（株）安川電機モーションコントロールスクール係
お問い合わせ電話番号　(04) 2962-1042
お申し込み用FAX番号　(04) 2963-4031

弊社e-メカサイト（http://www.e-mechatronics.com）からも，照会・申し込みが可能です。「トレーニング」ボタンをクリックしてください。

コースのご案内

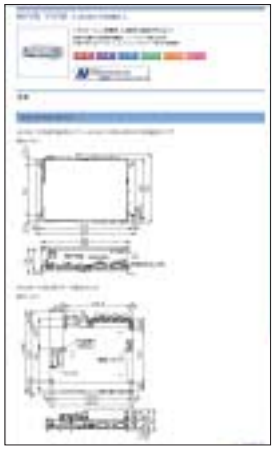
コース番号	コース名	受講日数
A2	インバータ基礎	2日
A4	インバータフリープラン	1日
B2	サーボドライブ基礎	2日
B3	サーボドライブ調整	1日
B4	リニアサーボドライブ応用	1日
B5	サーボドライブ容量選定	1日
B6	サーボドライブフリープラン	1日
C3	PLCフリープラン	1日
C12	MP2000シリーズ基礎	2日
C13	MPシリーズ応用：モーションプログラム	1日
C14	MPシリーズ応用：電子カム	1日
C18	コントローラフリープラン	1日
C21	マシンビジョンシステム　MYVIS	1日

●e-メカサイト

弊社e-メカサイト（http://www.e-mechatronics.com）で「コントローラ」ボタンをクリックすると「コントローラ製品一覧」ページが開き，MYVISシリーズ製品の詳細，外形図CAD，カタログ・マニュアルのPDFデータ等をダウンロードしてご利用いただけます。
（注）一部資料は，その利用にあたって会員登録が必要です。

e-メカサイト・トップページ

カタログ・マニュアルデータのダウンロード



製品寸法図

●バーチャルショールーム

e-メカサイト（http://www.e-mechatronics.com）で「バーチャルショールーム」ボタン をクリックし，「CONTROLLER」「MECHATRO SYSTEM SOLUTION」へ進むと，MYVISシリーズ製品のデモ機ムービーをご覧いただけます。

●マニュアルCD-ROM

資料番号：SIBC A500005 00

本カタログに掲載の商標について

- Ethernetは，米国XEROX社の登録商標です。
- Windowsは米国Microsoft社の商標または登録商標です。
- SuperH RISC engine familyはルネサステクノロジーの登録商標です。
- Compact Flashは，米国SanDisk社の登録商標であり，CFA（Compact Flashカード™ Association）へライセンス供与されています。
- MECHATROLINKは，MECHATROLINK協会の商標です。
- Camera Linkは米国AIA（Automated Imaging Association）の登録商標です。
  その他，記載した製品名，会社名などの固有名詞は，各社の商標，登録商標，または商品名です。
  本文中の登録商標または商標には，TM，®マークは表示しておりません。

ソフトウェアについて

- 本製品のTCP/IPは，図研エルミック株式会社のKASAGO TCP/IPを搭載しています。
- 本製品のフォントは，株式会社リコーが製作・販売したリコービットマップフォントを使用しています。

MYVIS YV260

安全上のご注意

- ご使用の前に取扱説明書とその他の付属書類をすべて熟読し，正しくご使用ください。
- カタログに記載の製品は，一般産業用マシンビジョンシステムです。
- マシンビジョンシステムの故障や誤作動が直接人命を脅かしたり，人体に危害を及ぼすおそれがある装置（原子力制御，航空宇宙機器，交通機器，医療機器，各種安全装置など）に使用する場合は，その都度検討が必要ですので，当社代理店または最寄りの営業所へご照会ください。
- 本製品は厳重な品質管理のもとに製造しておりますが，本製品が故障することにより，人命にかかわるような危険な状況，及び重要な設備などで重大な損失発生が予測される設備への適用に際しては，重大な事故にならないような安全装置を設置してください。
- 配線工事は電気工事の専門家が行ってください。
- お客様による製品の改造は行わないでください。

技術的なお問い合わせ相談窓口（YASKAWAコールセンタ）

●サーボ，コントローラ

TEL **0120-050-784**　FAX **0120-394-094**

［月～金（祝祭日及び当社休業日は除く）／ 9:00～12:00, 13:00～17:00］　※FAXは24時間受け付けております。

製造・販売

株式会社 安川電機　オフィシャルサイト URL: http://www.yaskawa.co.jp/　製品情報・技術情報サイト URL: http://www.e-mechatronics.com/

販売

東京支社　TEL (03) 5402-4503　FAX (03) 5402-4508　東京都港区海岸1丁目16番1号ニューピア竹芝サウスタワー 8階 〒105-6891
名古屋支店　TEL (052) 581-2251　FAX (052) 581-2274　名古屋市中村区名駅3丁目25番9号 堀内ビル9階 〒450-0002
大阪支店　TEL (06) 6346-4512　FAX (06) 6346-4556　大阪市北区堂島2丁目4番27号 新藤田ビル4階 〒530-0003
九州支店　TEL (092) 714-5906　FAX (092) 761-5136　福岡市中央区天神4丁目1番1号 第7明星ビル7階 〒810-0001

◆各地区の営業所，出張所は http://www.e-mechatronics.com/ の「セールスネットワーク」でご確認ください。

周辺機器・ケーブル・部品

安川コントロール株式会社　URL: http://www.yaskawa-control.co.jp/

東部営業部　TEL (03) 3263-5611　FAX (03) 3263-5625　東京都千代田区飯田橋1丁目3番2号 曙杉館ビル6階 〒102-0072
西部営業部　TEL (06) 6337-8102　FAX (06) 6337-4513　大阪府吹田市豊津町12番24号 中村ビル2階 〒564-0051
九州営業部　TEL (0930) 24-8630　FAX (0930) 24-8637　福岡県行橋市西宮市2丁目13番1号 (株) 安川電機 行橋事業所内 〒824-8511

◆技術相談テレホンサービス　TEL 0120-854388
［月～金（祝祭日及び当社休業日は除く）／ 9:00～12:00, 13:00～17:00］

アフターサービス

安川エンジニアリング株式会社　URL: http://www.yaskawa-eng.co.jp/

関東支店　TEL (04) 2931-1819（夜間・休日 (04) 2931-1818）　FAX (04) 2931-1811
埼玉県入間市大字新光142番3号 〒358-0055
名古屋支店　TEL (052) 331-5318（夜間・休日 (052) 331-5380）　FAX (052) 331-5374
名古屋市中区千代田4丁目1番6号 第一国枝ビル 〒460-0012
関西支店　TEL (06) 6378-6526（夜間・休日 (06) 6378-6533）　FAX (06) 6378-6531
大阪府摂津市千里丘7丁目10番37号 〒566-0001
九州支店　TEL (093) 280-7621（夜間・休日 (093) 280-7722）　FAX (093) 245-5871
福岡県中間市上底井野315番2号 〒809-0003

ご用命は

YASKAWA

株式会社 安川電機

本製品の最終使用者が軍事関係であったり，用途が兵器などの製造用である場合には，「外国為替及び外国貿易法」の定める輸出規制の対象となることがありますので，輸出される際には十分な審査及び必要な輸出手続きをお取りください。

製品改良のため，定格，仕様，寸法などの一部を予告なしに変更することがあります。

資料番号　KAJP C860775 00B

© Published in Japan 2013年 7月　09-4 ◇3-0
13-6-22
無断転載・複製を禁止

この資料の内容についてのお問い合わせは，当社代理店もしくは，上記の営業部門にお尋ねください。